

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-226416

(43)Date of publication of application : 03.09.1993

(51)Int.Cl.

H01L 21/60

(21)Application number : 03-167283

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.07.1991

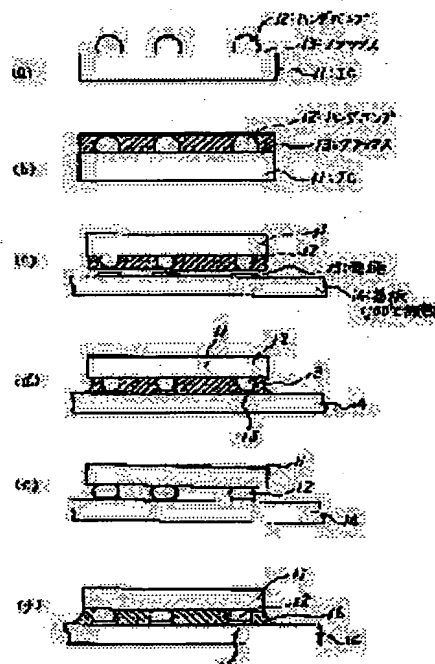
(72)Inventor : ORI TEIJIRO

(54) FLIP CHIP MOUNTING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the process of manufacture by a method wherein the deviation of a chip by the bumping of a flux is decreased, and the process of flux coating, IC mounting and curing are conducted collectively.

CONSTITUTION: In a flip chip mounting method, an IC 11, on which a flux 13 is coated and dried up in advance, is prepared, the IC 11 is mounted on a substrate 14 which is heated up to the temperature at which the flux 13 is fused and they are connected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] (a) The mounting approach of the flip chip characterized by preparing the semiconductor device which flux was applied [semiconductor device] beforehand and dried a part for a solvent, and connecting by carrying said semiconductor device in the substrate with which the (b) aforementioned flux is heated by ***** temperature

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the mounting approach of a flip chip.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, as a technique of such a field, it is the Oki researches and

developments, for example. There were No. 138, Vol.55, No.2, and a thing indicated by the 45-50th page. Drawing 3 is this conventional flip-chip-bonding flow Fig. Flux is applied to a substrate, a semiconductor device with a pewter bump (IC) is carried in that substrate, and he performs a pewter reflow, and is trying to close with resin after that, as shown in this drawing.

[0003] Drawing 4 is the outline mounting process sectional view of this conventional flip chip. IC3 with the pewter bump 4 is carried in the substrate 1 with which flux 2 was applied, and he performs a flux cure, and was trying to close with resin 5 after that, as a pewter reflow is performed and it is shown in drawing 4 (b) as shown in drawing 4 (a).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the mounting approach of the conventional flip chip described above, a part for the solvent contained in flux caused a chip gap which bumping occurs and is carried by the temperature rise, and there was a problem of reducing a mounting yield. This invention aims at offering the mounting approach of the flip chip which can be performed by putting in block spreading of flux, loading of IC, and a cure process in the case of loading of IC while it reduces the chip gap by bumping of the flux described above.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in the mounting approach of a flip chip, this invention prepares the semiconductor device which flux was applied [semiconductor device] beforehand and dried a part for a solvent, and is made to connect with the substrate with which said flux is heated by ***** temperature by carrying said semiconductor device.

[0006]

[Function] Since according to this invention the semiconductor device which flux was applied [semiconductor device] beforehand and dried a part for a solvent is prepared and it was made to connect by carrying said semiconductor device in the substrate with which said flux is heated by ***** temperature as described above, it can carry out by putting in block loading of fluxing and IC, and a cure process in the case of IC loading.

[0007] Moreover, since flux is beforehand applied to IC, it was made to dry a part for a solvent and a part for a solvent is not contained in flux at the time of IC loading, the chip gap by bumping does not arise.

[0008]

[Example] Hereafter, it explains to a detail, referring to a drawing about the example of this invention. The mounting process sectional view of a flip chip in which drawing 1 shows the example of this invention, and drawing 2 are drawings showing the flip-chip bonding

flow. First, as shown in drawing 1 (a), the pewter bump 12 is formed on a semiconductor device (IC) 11.

[0009] Next, flux 13 is applied and stiffened as shown in drawing 1 (b). Next, as shown in drawing 1 (c), alignment of the pewter bump 12 of IC11 is performed on the 100 electrode 15 of the substrate 14 currently heated by C ". Subsequently, as shown in drawing 1 (d), it connects with the substrate 14 currently heated by 100C" in IC11 which has the pewter bump 12 to whom flux 13 was applied by carrying IC11. That is, the flux 13 after loading gets wet in ***** and a substrate 14, and temporary immobilization of IC11 is carried out.

[0010] Subsequently, as shown in drawing 1 (e), a pewter reflow is performed, the pewter bump 12 is melted, and it connects with a substrate 14. At the last, as shown in drawing 1 (f), a connection is closed with the sealing agent 16 which consists of resin. Thus, since it constitutes, like before, by the temperature rise, it becomes without bumping's occurring and producing the chip gap carried, and in the case of IC loading, the amount of [which is contained in flux] solvent can carry out by the ability putting in block loading of fluxing and IC, and a cure process, and it can simplify a process.

[0011] Moreover, this invention is not limited to the above-mentioned example, and based on the meaning of this

invention, various deformation is possible for it and it does not eliminate these from the range of this invention.

[0012]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained, according to this invention, it can carry out by putting in block loading of fluxing and IC, and a cure process in the case of IC loading by carrying said semiconductor device in the substrate with which flux is heated by ***** temperature using IC which applied flux beforehand.

[0013] Moreover, since flux is beforehand applied to IC, it was made to dry a part for a solvent and a part for a solvent is not contained in flux at the time of IC loading, it is lost that the chip gap by bumping arises. Therefore, improvement in the yield of IC mounting can be aimed at.

sectional view of the conventional flip chip.

[Description of Notations]

11 Semiconductor Device

12 Pewter Bump

13 Flux

14 Substrate

15 Electrode

18 Sealing Agent

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the mounting process sectional view of a flip chip showing the example of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the connection flow of the flip chip which shows the example of this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing the connection flow of the conventional flip chip.

[Drawing 4] It is the mounting process

Cited Reference 3

(19)日本国特許庁(J P)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-226416

(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

(51)IntCl.
H 0 1 L 21/00

識別記号 庁内整理番号
3 1 1 S 6918-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-167283

(22)出願日 平成3年(1991)7月9日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 小里 貞二郎

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

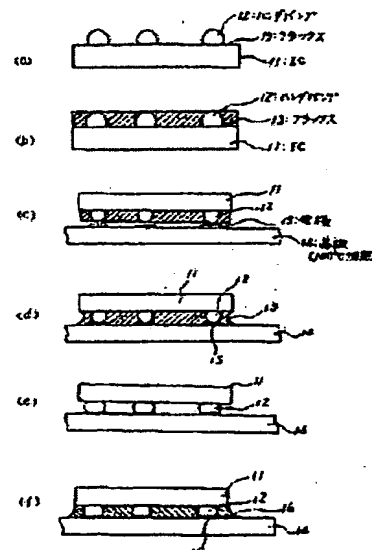
(74)代理人 弁理士 清水 守 (外3名)

(54)【発明の名称】 フリップチップの実装方法

(57)【要約】

【目的】 フリップチップの実装にあたり、フラックスの突沸によるチップずれを低減させるとともに、ICの搭載時に、フラックスの塗布、ICの搭載、キュア工程を一括して行ない、工程の簡略化を図る。

【構成】 フリップチップの実装方法において、予めフラックス13を塗布し溶剤分を乾燥させたIC11を用意し、そのフラックス13が融ける温度に加熱されている基板14にIC11を搭載して接続を行なう。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 予めフラックスを塗布し溶剤分を乾燥させた半導体素子を用意し、

(b) 前記フラックスが融ける温度に、加熱されている基板に前記半導体素子を搭載して接続を行なうことを特徴とするフリップチップの実装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、フリップチップの実装方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、このような分野の技術としては、例えば、特許文献第138号、Vol. 55, No. 2, 第45〜50頁に記載されるものがあった。図3はかかる従来のフリップチップ接続フロー図である。この図に示すように、基板にフラックスを塗布して、その基板にハンダパンプ付き半導体素子(10)を搭載し、ハンダリフローを行い、その後、樹脂により封止するようにしている。

【0003】 図4はかかる従来のフリップチップの概略実装工程断面図である。図4(a)に示すように、フラックス2が塗布された基板1にハンダパンプ4付き103を搭載し、フラックスキュアを行い、その後、ハンダリフローを行い、図4(b)に示すように、樹脂5により封止するようにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、以上述べた従来のフリップチップの実装方法では、フラックスの中に含まれている溶剤分が温度上昇によって、突沸が発生し、搭載されるチップずれの原因となり、実装歩留を低下させるといった問題があった。本発明は、以上述べたフラックスの突沸によるチップずれを低減させるとともに、10の搭載の際に、フラックスの塗布、10の搭載、キュア工程を一括して行ない得るフリップチップの実装方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、フリップチップの実装方法において、予めフラックスを塗布し溶剤分を乾燥させた半導体素子を用意し、前記フラックスが融ける温度に加熱されている基板に前記半導体素子を搭載して接続を行なうようにしたものである。

【0006】

【作用】 本発明によれば、上記したように、予めフラックスを塗布し溶剤分を乾燥させた半導体素子を用意し、前記フラックスが融ける温度に加熱されている基板に前記半導体素子を搭載して接続を行なうようにしたので、10搭載の際に、フラックス塗布、10の搭載、キュア工程を一括して行なうことができる。

【0007】 また、予め10にフラックスを塗布して、

溶剤分を乾燥させるようにしたので、10搭載時にフラックスに溶剤分が含まれていないため、突沸によるチップずれが生じることがない。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の実施例を示すフリップチップの実装工程断面図、図2はそのフリップチップ接続フローを示す図である。まず、図1(a)に示すように、半導体素子(10)11上にハンダパンプ12を形成する。

【0009】 次に、図1(b)に示すように、フラックス13を塗布し、硬化させる。次に、図1(c)に示すように、100°Cに加熱されている基板14の電極15上に1011のハンダパンプ12の位置合わせを行う。次いで、図1(d)に示すように、フラックス13が塗布されたハンダパンプ12を有する1011を、100°Cに加熱されている基板14に1011を搭載して接続を行なう。つまり、搭載後フラックス13が融けて、基板14に濡れて、1011が固定される。

【0010】 次いで、図1(e)に示すように、ハンダリフローを行い、ハンダパンプ12を溶かし、基板14に接続する。最後に、図1(f)に示すように、接続部を樹脂からなる封止材16により封止する。このように、構成するために、従来のように、フラックスの中に含まれている溶剤分が温度上昇によって、突沸が発生し、搭載されるチップずれを生じることもなくなり、10搭載の際、フラックス塗布、10の搭載、キュア工程を一括して行なうことができ、工程を簡単にすることができる。

【0011】 また、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0012】

【発明の効果】 以上、説明したように、本発明によれば、予めフラックスを塗布した10を用い、フラックスが融ける温度に加熱されている基板に前記半導体素子を搭載することによって、10搭載の際に、フラックス塗布、10の搭載、キュア工程を一括して行なうことができる。

【0013】 また、予め10にフラックスを塗布して、溶剤分を乾燥させるようにしたので、10搭載時にフラックスに溶剤分が含まれていないため、突沸によるチップずれが生じることがなくなる。従って、10実装の歩留の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例を示すフリップチップの実装工程断面図である。

【図2】 本発明の実施例を示すフリップチップの接続フローを示す図である。

【図3】従来のフリップチップの接続フローを示す図である。

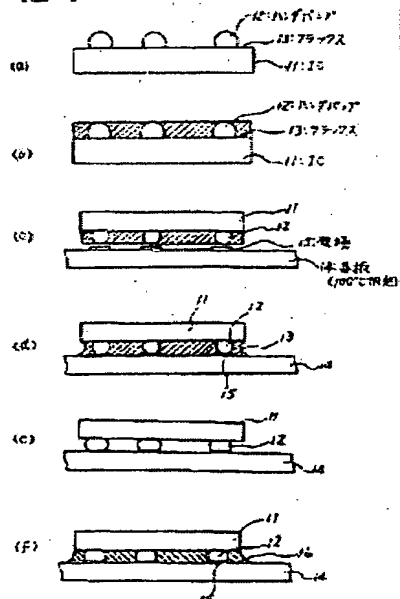
【図4】従来のフリップチップの完工工程断面図である。

【符号の説明】

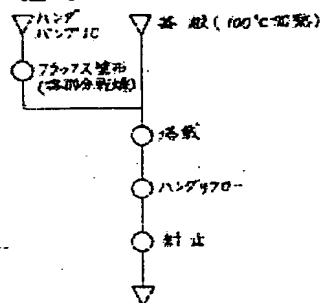
11 半導体素子

12 ハンダバンプ
13 フラックス
14 基板
15 電極
16 封止材

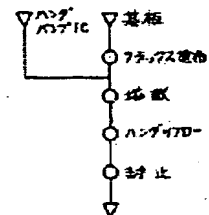
【図1】



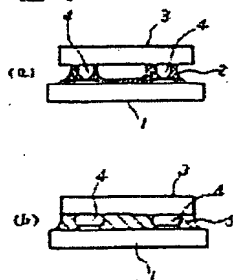
【図2】



【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY